Revue suisse Zool.	Tome 85	Fasc. 2	p. 449-456	Genève, juin 1978

Présence de *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) (Chiroptera) en France et en Suisse

par

Y. TUPINIER et V. AELLEN

Abstract

Presence of Myotis brandti (Eversmann, 1845) (Chiroptera) in France and Switzerland. — The presence of *Myotis brandti* in France is confirmed, a new locality is listed. The species is recorded for the first time for Switzerland from two caves in the Jura Mts. Measurements are given for the specimens examined. The authors propose two identification keys for the smaller species of *Myotis* in Western Europe based respectively on external and cranial characters.

La répartition actuellement connue de *Myotis brandti* (Eversm.) comprend l'URSS, l'Europe orientale et centrale, y compris la Scandinavie et l'Angleterre. Cette chauve-souris n'est pas signalée jusqu'à présent en Grèce et dans l'ouest de l'Europe: Irlande, Péninsule Ibérique, France (sauf le NE) et Suisse.

En France, *brandti* est cité pour la première fois par Hanak (1970) qui le signale à Chantilly, dans l'Aisne. Cette donnée n'est pas reprise dans le travail de Hanak de 1971; par contre, Roer (1975) en tient compte et donne quelques précisions sur les deux spécimens examinés (fig. 1 et p. 141). A part Chantilly, on ne connaît aucune autre localité en France.

Quant à la Suisse, aucune mention n'en avait été faite jusqu'à ce jour. Au cours de la rédaction de cette note, l'un de nous a eu l'occasion de préparer un travail concernant des chauves-souris de la Suisse et il en a profité pour écrire que *brandti* avait été trouvé dans ce pays (Aellen 1978).

La révision de collections faites dans ces deux pays permet de confirmer la présence de *brandti* en France et d'y ajouter une localité et de le signaler en Suisse en deux points du Jura.

Nous préférons en français le nom de « murin de Brandt », plutôt que « grand murin à moustaches » (cf. 2.1.1.).

1. Matériel examiné

1.1. *France*

— Chantilly, Aisne, 9.2.1958 — Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (coll. J. Dorst), nº CG 1958-191, sexe ?, peau et crâne. Il s'agit de l'un des spécimens cités par HANAK (1970). Quant à l'autre spécimen (CG 1958-190, ♀), capturé au même lieu et le même jour, c'est un *Myotis mystacinus* de grande taille (cf. 4 et table des mesures).

— Grotte à Détain, Côte-d'Or, alt. 570 m, 3.11.1957 — Collection Y. Tupinier, nº YT 38, sexe ?, trouvé vivant, conservé à l'état de squelette.

1.2. *Suisse*

— Baume Ouest du Marchairuz, Gimel, Vaud, alt. 1450 m, 3.7.1958 (K. Renwick, Ch. Roth et P. Strinati) .— Muséum d'Histoire naturelle, Genève, nº 943.71, sexe ?, trouvé à l'état de squelette partiel récent, crâne seul conservé.

— Nidlenloch, Obersdorf, Soleure, alt. 1265 m, 25.5.1972 (V. Aellen et P. Strinati) — Muséum d'Histoire naturelle, Genève, nº 1184.23, ♂ ad., trouvé vivant, conservé en alcool, crâne extrait.

2. Description des spécimens

2.1. *Caractères externes*

2.1.1. *Taille*

Il existe très peu de différences entre *mystacinus* et *brandti*. D'une façon générale, le premier est un peu plus petit, ce qui justifie les noms allemands, respectivement, de « Kleine Bartfledermaus » et « Grosse Bartfledermaus ». Mais toutes les mensurations chevauchent fortement. A titre d'exemple, BAAGØE (1973) indique pour la longueur de l'avant-bras 31,8 à 33,9 mm (moy. 33 mm) pour 7 *mystacinus* ♂♂ et 33,3 à 35,7 mm (moy. 34,4 mm) pour 9 *brandti* ♂♂ (pour les ♀♀: moy. 33,3 et 35,0).

Les spécimens que nous avons examinés sont plutôt grands et correspondent donc mieux à *brandti* (cf. table des mesures).

2.1.2. *Pénis*

Pour les ♂♂, il existe un excellent caractère qui permet une distinction sûre, même s'il s'agit d'individus subadultes: c'est la forme et la taille du pénis. Chez *mystacinus*, il est relativement petit et d'égale épaisseur sur toute sa longueur, (ø 0,9 à 1,5 mm); chez *brandti*, il est plus long, plus gros et nettement renflé au niveau du gland (ø 1,7 à 2,2 mm) (cf. GAUCKLER & KRAUS 1970).

Le seul spécimen disponible pour ce caractère est le nº 1184.23 du Nidlenloch: la forme et les dimensions du pénis correspondent bien au type *brandti*.

2.2. *Caractères crâniens*

Nous ne faisons état ici que de quelques caractères cités par les auteurs, qui nous ont paru plus particulièrement significatifs.

2.2.1. *Mesures crâniennes*

A part une largeur interorbitaire un peu faible (correspondant à *mystacinus*) chez e spécimen 191 de Chantilly, les autres mesures crâniennes concordent bien avec les

données des auteurs pour *brandti*. La largeur zygomatique, en particulier, est nettement plus grande chez ce dernier; RYBAR (1976) indique 7,2 à 8,5 mm pour *mystacinus* et 8,3 à 9,1 pour *brandti*.

La forme générale du crâne vu de profil est ausssi assez différente entre les deux espèces: le crâne de *brandti* est nettement plus aplati. Une mesure permet d'apprécier ce caractère; c'est la flèche du profil supérieur du crâne, qui montre la profondeur de la concavité frontale. TOPAL (1969) indique une flèche de 0,6 mm pour *brandti* et de 0,8 mm pour *mystacinus*. Nos spécimens sont tout à fait conformes à *brandti*.

2.2.2. *Denture*

2.2.2.1. *Hauteur de* P_2 *et de* P_3

Plusieurs auteurs, GAUCKLER & KRAUS (1970), HANAK (1970, 1971), HACKETHAL (1971), BAAGØE (1973), ont fait remarquer que chez *mystacinus*, la 2e prémolaire inférieure (P_3 selon la nomenclature de MILLER 1907) est nettement plus basse que la 1re (P_2), soit entre la ½ et les ¾ de P_2, alors que chez *brandti*, P_3 est aussi haute ou ne descend pas au-dessous des ¾.

Nos spécimens sont conformes à *brandti*, sauf le nº 191 qui correspond mieux à *mystacinus*.

2.2.2.2. *Présence de protoconules*

La présence de protoconules aux molaires supérieures est considéré comme l'un des principaux caractères du sous-genre *Leuconoe*. Dans le sous-genre *Selysius*, auquel appartient *mystacinus*, les protoconules font généralement défaut (parfois faiblement marqués à M^3). A ce point de vue, *brandti* fait exception. Il présente tous les caractères d'un *Selysius*, mais il possède des protoconules sur les M^1, M^2 et M^3, moins développés il est vrai que chez *daubentoni* et autres espèces du sous-genre *Leuconoe*.

RYBAR (1976) en tire la conclusion, en se basant aussi sur d'autres caractères, que *brandti* n'est pas une espèce jumelle de *mystacinus*, comme il avait été admis jusqu'alors, mais appartient à une autre lignée. Il exclut *brandti* du sous-genre *Selysius* et le range provisoirement dans *Leuconoe*.

Nous n'adopterons pas des conclusions aussi radicales, mais nous soulignerons le fait, comme BAAGØE (1973), que *brandti*, tout en ayant les caractères d'un *Selysius*, possède des protoconules considérés comme typiques des *Leuconoe*. Il faudrait plutôt envisager de revoir les définitions de ces sous-genres.

Chez nos 4 spécimens, les protoconules sont présents, quoique faiblement marqués chez 191 et 1184.23.

2.2.2.3. *Présence de métaconules*

Les exemplaires 943.71, YT 38 et 1184.23 présentent un métaconule sur M^1 et M^2, alors que cette cuspide est absente chez le 191 et les *mystacinus* en général.

A notre connaissance, ce caractère n'a pas encore été cité pour distinguer les deux espèces.

2.2.2.4. *Forme du protocône*

Les auteurs s'accordent pour faire remarquer que le protocône de P^4 est nettement moins développé chez *mystacinus* que chez *brandti*, bien qu'il y ait passablement de cas intermédiaires.

Dans notre matériel, cette cuspide est bien développée, longue et effilée, du type *brandti*.

2.3. *Baculum*

Topal (1958) est le premier à avoir décrit l'os pénien de *brandti*. Il a parfaitement mis en évidence le fait que cet os est très différent de celui de *mystacinus*. On trouvera encore des descriptions et des figures dans Hanak (1965, 1970, 1971), Gauckler & Kraus (1970) et Vlcek (1970).

Le seul spécimen de notre matériel disponible pour ce caractère est le 1184.23 du Nidlenloch. La forme et les dimensions correspondent bien au type *brandti :* le baculum mesure 0,87 mm de long.

3. Discussion

Nos quatre spécimens présentent les caractères attribués généralement à *Myotis brandti*. Dans le cas du ♂ 1184.23, aucun doute n'est possible; pénis et baculum sont typiques de l'espèce. Le spécimen 191 n'est pas tout à fait caractéristique et plusieurs détails de la denture pourraient faire penser à un *mystacinus*. Il faut toutefois remarquer que si la forme générale du crâne, en particulier la concavité frontale, semble assez constante chez chacune des deux espèces, il n'en est pas de même pour la denture qui présente une plus grande variabilité. Par exemple, les critères utilisés par certains auteurs, fondés sur les distances qui séparent les prémolaires, doivent être interprétés avec précaution. Les 2e prémolaires, tant supérieures qu'inférieures, sont les dernières à se mettre en place dans la rangée dentaire; leur position peut être sujette à variation du fait de cette apparition tardive (cf. Fenton 1970, pour *Myotis lucifugus* et Tupinier 1978, pour *Myotis emarginatus*).

Par ailleurs, nous avons vu ci-dessus que l'absence ou la présence d'un protoconule ne doit pas être considérée comme un critère absolu. Par contre, le protocône de P^4 semble constituer un caractère plus stable.

4. Conclusions

Les deux spécimens de « *brandti* » signalés à Chantilly par Hanak (1970) sont, l'un (n° 190) un *Myotis mystacinus* atypique, de grande taille, l'autre (n° 191) un *Myotis brandti* atypique aussi, mais plus proche de cette espèce que de *mystacinus*. A titre de comparaison, nous avons porté les mensurations des deux spécimens sur le tableau ci-dessous. Les autres exemplaires de France et de Suisse sont des *brandti* typiques.

On peut remarquer que deux des *brandti* examinés ont été capturés au cours du même hiver 1957-1958, un autre ayant été trouvé à l'état de squelette récent l'été suivant. S'agirait-il d'une « invasion » limitée dans le temps ? La trouvaille du Nidlenloch en 1972 indique en tous cas que cette invasion n'aurait pas été unique.

Après la description récente d'un nouveau murin de taille moyenne (*Myotis nathalinae* Tupin. 1977) et la reconnaissance de *Myotis brandti*, l'Europe occidentale s'est enrichie de deux espèces malaisées à reconnaître. Aussi, pensons-nous être utile en publiant deux clés inédites de détermination des *Myotis* de petite et moyenne taille.

Résumé

La présence en France de *Myotis brandti* est confirmée et une nouvelle localité est ajoutée. L'espèce est signalée en Suisse pour la première fois, dans deux grottes du Jura.

Les caractères des spécimens examinés sont discutés et leurs mensurations sont portées sur un tableau.

Deux clés de détermination inédites sont données pour les *Myotis* de petite et moyenne taille de l'Europe occidentale; l'une est basée sur des caractères externes, l'autre sur des caractères crâniens.

Zusammenfassung

Das Vorkommen von *Myotis brandti* in Frankreich wird bestätigt und ein neuer Fundort erwähnt. Die Art wird erstmals für die Schweiz aus zwei Grotten des Jura gemeldet. Die einzelnen Merkmale der überprüften Exemplare sind in einer Tabelle zusammengefasst. Zwei Bestimmungsschlüssel für die kleineren westeuropäischen *Myotis*-Arten werden vorgeschlagen, einer unter Benützung der externen Merkmale, der andere basierend auf Schädelmerkmalen.

	Myotis brandti				*Myotis mystacinus*
	1184.23, ♂ Soleure, Suisse	943.71, sexe ? Vaud, Suisse	YT 38, sexe ? Côte-d'Or, France	CG 1958-191 sexe ? Aisne, France	CG 1958-190, ♀ Aisne, France
avant-bras	34,0	—	—	34,5	35,0
radius	—	—	33,5	—	—
crâne, longueur totale	14,2	14,3	14,0	14,2	14,3
longueur condylobasale	13,5	13,4	13,2	13,4	13,5
largeur boîte crânienne	7,0	7,0	7,0	6,7	6,9
largeur zygomatique	8,7	8,7	8,6	8,5	8,2
largeur mastoïde	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
largeur C-C (externe)	3,4	3,6	3,6	3,5	3,7
largeur M^3-M^3 (externe)	5,3	5,4	5,2	5,5	5,6
largeur interorbitaire	3,8	3,7	3,7	3,5	3,5
concavité frontale	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8
mandibule, long. I_1-condyle	10,3	(10,2)	10,3	9,8	10,2
long. I_1-apophyse angul.	10,4	(10,3)	10,3	9,8	10,2
rangée dentaire supérieure					
longueur I^2-M^3	6,48	6,55	6,50	6,13	6,32
longueur C-M^3	5,38	5,38	5,35	5,11	5,14
longueur C-P^4	2,55	2,44	2,40	2,31	2,31
distance P^2-P^4	0,45	0,47	0,37	0,37	0,22
longueur P^2-P^4	1,60	1,70	1,57	1,54	1,58
longueur P^4-M^3	3,78	3,86	3,84	3,75	3,82
longueur M^1-M^2	2,32	2,40	2,44	2,36	2,42
longueur M^1-M^3	3,01	3,15	3,17	3,02	3,12
rangée dentaire inférieure					
longueur I_1-M_3	6,88	—	6,64	6,52	6,61
longueur C-M_3	5,68	5,82	5,63	5,41	5,57
longueur C-P_4	2,28	2,40	2,20	2,17	2,12
longueur P_4-M_3	3,96	4,12	4,01	3,96	4,15
longueur M_1-M_2	2,28	2,42	2,41	2,20	2,38
longueur M_1-M_3	3,40	3,52	3,45	3,32	3,52
P_2 hauteur	0,54	0,65	0,59	0,72	0,79
longueur	0,51	0,53	0,50	0,54	0,57
P_3 hauteur	0,54	0,65	0,59	0,56	0,66
longueur	0,41	0,44	0,40	0,37	0,44

Clé de détermination des *Myotis* de petite et moyenne taille
(*Myotis myotis* et *blythi* exclus) basée sur des caractères externes

1. Pied grand, généralement plus long que la ½ du tibia 2
— Pied plus court, moins de la ½ du tibia 5

2. Avant-bras de 43 à 48 mm . . . . *dasycneme*
— Avant-bras plus court 3

3. Membrane alaire insérée sur la cheville ou à la base des orteils. Avant-bras de 33 à 38 mm (en général) 4
— Membrane alaire insérée sur le tibia. Avant-bras de 38 à 42 mm . . . *capaccinii*

4. Avant-bras de 32,8 à 36 mm (moy. 34,5). Pied de 7,8 à 9,5 mm (moy. 8,7). Rapport tibia/pied 1,75 à 2,1 . . . . *nathalinae*
— Avant-bras de 35,5 à 39 mm (moy. 37). Pied de 9 à 10,2 mm (moy. 9,8). Rapport tibia/pied 1,6 à 1,9 . . . . *daubentoni*

5. Avant-bras de 36 mm et plus 6
— Avant-bras de 30 à 35,5 mm (en général) 8

6. Oreilles très grandes, beaucoup plus longues que la tête. Avant-bras de 39 à 45 mm . . . . *bechsteini*
— Oreilles de la longueur de la tête environ 7

7. Bord postérieur de la membrane de la queue muni d'une frange de poils raides, recourbés et serrés. Avant-bras de 35 à 41 mm . . . . *nattereri*
— Bord postérieur de la membrane de la queue sans frange, mais seulement avec quelques poils fins et espacés. Avant-bras de 36 à 42 mm . . . *emarginatus*

8. Avant-bras de 30 à 34 mm (en général). Pénis petit, d'égale épaisseur (ø env. 1 mm) . . . . *mystacinus*
— Avant-bras de 33,5 à 36 mm. Pénis gros, gonflé à l'extrémité (ø env. 2 mm) *brandti*

Clé de détermination des *Myotis* de petite et moyenne taille
(*Myotis myotis* et *blythi* exclus) basée sur des caractères crâniens

1. Longueur condylobasale de 16 mm et plus 2
— Longueur condylobasale de moins de 16 mm 3

2. C-M^3 de 6,8 à 7,0 mm. Largeur zygomatique de 9,8 à 10,2 mm . . . . *bechsteini*
— C-M^3 de 6,0 à 6,4 mm. Largeur zygomatique de 10,8 à 11,2 mm . . . *dasycneme*

3. Longueur condylobasale de 14 mm et plus. Largeur zygomatique de 9 mm et plus 4
— Longueur condylobasale généralement de moins de 14 mm. Largeur zygomatique généralement de moins de 9 mm 6

4. C-M^3 de 6,2 à 6,4 mm. Largeur zygomatique de 9,6 à 10 mm . . . *emarginatus*
— C-M^3 de 5,4 à 6,2 mm. Largeur zygomatique de 9 à 10 mm 5

5. Largeur zygomatique de 9,4 à 10 mm. C-M^3 de 5,8 à 6,2 mm. Pas de protoconule aux M^1 et M^2 . . . . *nattereri*
— Largeur zygomatique de 9,0 à 9,8 mm. C-M^3 de 5,4 à 6.0 mm. Protoconule aux M^1 et M^2 . . . . *capaccinii*

6. Protoconule aux M^1 et M^2. Largeur zygomatique généralement de 8,3 à 9 mm. Longueur condylobasale généralement de 13 mm et plus 7
— Pas de protoconule aux M^1 et M^2. Un procotône à P^4 *. Largeur zygomatique généralement de 7,3 à 8,5 mm. Longueur condylobasale de 12 à 13,2 mm . . . . *mystacinus*

7. Protocône à P^4 *. Longueur condylobasale généralement de 13,3 à 14,2 mm 8
— Pas de protocône à P^4 *. Longueur condylobasale de 12,8 à 13,6 mm . . *nathalinae*

8. Crâne aplati (concavité frontale faible: flèche de 0,6 mm environ). Longueur condylobasale de 13,0 à 14,2 mm. Largeur zygomatique de 8,4 à 9,1 mm . *brandti*
— Crâne bombé (concavité frontale forte: flèche de 0,8 mm environ). Longueur condylobasale de 13,5 à 14 mm. Largeur zygomatique de 8,8 à 9 mm *daubentoni*

BIBLIOGRAPHIE

Aellen, V. 1978. Les chauves-souris du canton de Neuchâtel, Suisse (Mammalia, Chiroptera). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 101: 5-26.

Baagøe, H. J. 1973. Taxonomy of two sibling species of bats in Scandinavia *Myotis mystacinus* and *Myotis brandtii* (Chiroptera). *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren* 136: 191-216.

Fenton, M. B. 1970. The deciduous dentition and its replacement in *Myotis lucifugus* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Canadian J. Zool.* 48 (4): 817-820.

Gauckler, A. et M. Kraus. 1970. Kennzeichen und Verbreitung von Myotis brandti (Eversman, 1845). *Z. Säugetierk.* 35 (2): 113-124.

Hackethal, H. 1971. Zum Problem der Geschwisterarten bei einheimischen Fledermäusen. *Nyctalus* (Halle/S.) 3: 60-64.

Hanak, V. 1965. Zur Systematik der Bartfledermaus *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819 und über das Vorkommen von *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912 in Europa. *Věstn. Čs. spol. zool.* 29 (4): 353-367.

— 1970. Notes on the distribution and systematics of *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819. *Bijdr. Dierk.* 40 (1): 40-44.

— 1971. *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) (Vespertilionidae, Chiroptera) in der Tschechoslowakei. *Věst. Čs. spol. zool.* 35 (3): 175-185.

Miller, G. S. 1907. The families and genera of bats. *Bull. U. S. nat. Mus.* 57: XVII + 282.

Roer, H. 1975. Zur Verbreitung und Ökologie der Grossen Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Eversmann, 1845), im mitteleuropaïschen Raum. *Säugetierk. Mitt.* 23 (2): 138-143.

* Ce caractère peut être observé sur l'animal vivant.

RYBAR, P. 1976. A craniometric comparison of holocene populations of *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) and *M. brandtii* (Eversmann, 1845) (Chiroptera, Mammalia). *Bijdr. Dierk.* 46 (1): 71-79.

STEBBINGS, R. E. 1977. Order Chiroptera Bats. In: G. B. Corbet and H. N. Southern (edit.), The Handbook of British Mammals. *Blackwell* (second edition): 68-128.

TOPAL, G. 1958. Morphological Studies on the Os Penis of Bats in the Carpathian Basin. *Ann. hist.-nat. Mus. nat. Hungar.* (N. S. IX) 50: 331-342.

— 1969. Denevérek — Chiroptera. In: Magyarország Állatvilága-Fauna Hungariae. *Akadémiai Kiadó, Budapest* 22 (2): 81 pp.

TUPINIER, Y. 1974. Morphologie des poils des Chiroptères d'Europe *Myotis brandti* (Eversmann, 1845). *Revue suisse Zool.* 81 (1): 41-43.

— 1978. Quiropteros de Espana — Sistematica, Biogeografia. *Cuadern. Espeleol.* 9 (sous presse).

VLCEK, M. 1970. Morfologie bakula netopyru rodu *Myotis. Práce a studie — prir., Pardubice* 2: 97-127.

Adresses des auteurs :

Y. Tupinier
18 A, rue de l'Oratoire
F-69300 Caluire
France

V. Aellen
Muséum d'Histoire naturelle
case postale 284
CH-1211 Genève 6
Suisse